

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06051337 A**

(43) Date of publication of application: **25.02.94**

(51) Int. Cl

**G02F 1/1345**  
**H01R 11/01**

(21) Application number: **04224512**

(22) Date of filing: **03.08.92**

(71) Applicant: **SMK CORP SHIN ETSU  
POLYMER CO LTD**

(72) Inventor: **NAKANISHI TERUO  
ODAJIMA SATOSHI**

**(54) CONNECTING STRUCTURE FOR ELECTRIC  
CIRCUIT**

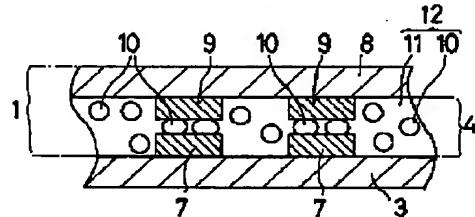
**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To obtain a stable electrical connection state even in the case the surface of electrodes for connection are contaminated or insulating films remain by incorporating conductive particles having plural projections on the outer peripheral surfaces into an anisotropically conductive adhesive in the structure for connecting a liquid crystal display panel and a circuit board for driving (PCB) by using a heat sealing connector having the anisotropically conductive adhesive in junctures.

**CONSTITUTION:** The heat sealing connector 1 is compression-bonded by heating to the electrodes which are the junctures of the PCB and the electrodes 7 which are the junctures of the LCD 3 by utilizing a compression-bonding machine. These electrodes are mechanically and electrically connected in the state of interposing the conductive particles 10 between the electrodes 7, etc., and the conductive paste 9. The conductive particles 10 having the projections are used in such a manner and, therefore, even if the insulating films of tin oxide, etc., stick as contaminating thin films to, for example, the electrodes 7 of the LCD 3, these projections easily break through the insulating

films and the conductive paste is eventually connected to the electrodes 7 by the compression bonding effect of the heat sealing connector 1.

**COPYRIGHT:** (C)1994,JPO&Japio



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-224512

(43) 公開日 平成4年(1992)8月13日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

A 61 K 9/00

47/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 7329-4C

W 7329-4C

B 7329-4C

C 7329-4C

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平2-406852

(22) 出願日

平成2年(1990)12月26日

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 萩塚 康治

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 入江 洋之

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 堀江 原

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

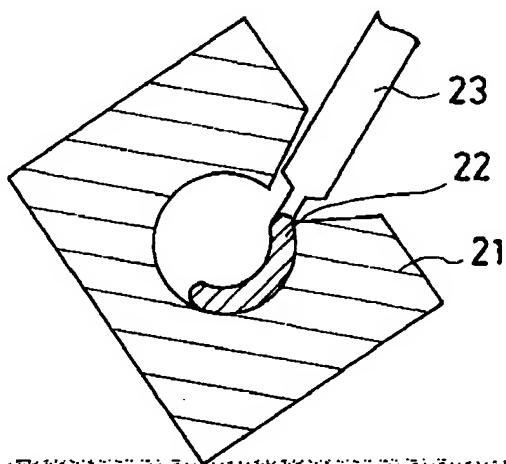
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 徐放剤用担体およびその製造方法

(57) 【要約】

【目的】生体内に埋め込み、適量の薬剤を長期間にわたって選択的に忠部に供給することを可能にする。

【構成】球状の薬剤溶液透過性セラミックス多孔体の内部には、薬剤溶液を保持させる中空部が形成されている。かかる構成の徐放剤用担体は、 $\beta$ -TCP粉末、気泡安定剤および水からなるセラミックス原料スラリー22を、シリンジ23を使用して、石膏のような吸水性の材料からなる球形の成形用割型21に、開口部から内壁面に沿って流し込む。セラミックス原料スラリー22は、急速に水分が奪われ、内壁面に薄く付着する。このようにして、成形用割型21を回転しつつ、セラミックス原料スラリーを成形用割型21の内面全体に付着させて、中空部を有するセラミックス原料スラリーからなる予備成形体を得る。予備成形体を十分に乾燥した後、1050°Cで1時間焼成することにより、徐放剤用担体を得る。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に薬剤溶液を保持する中空部を有し、薬剤溶液が透過し得るセラミックス多孔体からなることを特徴とする徐放剤用担体。

【請求項2】 セラミックス多孔体が、リン酸カルシウム系セラミックス、アルミナ、ジルコニア、またはそれらの複合体からなる第1項記載の徐放剤用担体。

【請求項3】 セラミックス原料スラリーを吸水性成形用型の内壁に付着させて内部に中空部を有する予備成形体を成形する工程と、該予備成形体を焼成して薬剤溶液が透過し得るセラミックス多孔体を形成する工程とを具備することを特徴とする徐放剤用担体の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、徐放剤用担体およびその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 癌、腫瘍、骨髓炎等の治療では、例えば、抗癌剤や抗生物質が使用されている。しかし、これらの薬剤には、重篤な副作用を有するものが多い。また、これらの薬剤を全身投与しても、患部に作用する量は投与量に対してわずかである。このため、薬剤を患部に選択的かつ適量を投与することができる薬剤投与方法が検討されている。

【0003】 このような薬剤の投与方法として、生体内患部に埋入して薬剤を徐々に放出させる徐放剤が提案されている。例えば、特開昭59-101145号公報には、多孔質セラミックス担体に薬剤を含浸させたものを、患部に埋入して適量の薬剤を患部に供給することができる。また、特開昭61-47401号公報には、比表面積の大きいリン酸カルシウム系セラミックスを基材として、このリン酸カルシウム系セラミック担体に薬剤を吸着させた徐放剤が開示されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような従来の徐放剤では、薬剤を多孔質セラミックス担体に吸着させ、これを患部に埋入した後に薬剤を脱離、放出させている。しかしながら、多くの薬剤は多孔質セラミックス担体に対して化学的に吸着されるのではなく、物理的に吸着される。このため、生体内に埋入すると短時間のうちに多孔質セラミックス担体から薬剤が脱離、放出されてしまう。この結果、薬剤を長期間、安定して患部に供給することは困難であった。また、多孔質セラミックス担体の気孔率や気孔径を変化させても、薬剤の放出量を制御することが困難である等の問題があった。

【0005】 本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、生体内に埋入して、適量の薬剤を長期間にわたり選択的に患部に供給することができる徐放剤用担体およびその製造方法を提供するものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、内部に薬剤溶液を保持する中空部を有し、薬剤溶液が透過し得るセラミックス多孔体からなることを特徴とする徐放剤用担体である。ここで、セラミックス多孔体としては、リン酸カルシウム系セラミックス、アルミナ、ジルコニア、またはそれらの複合体を使用することができる。

【0007】 また、本発明は、セラミックス原料スラリーを吸水性成形用型の内壁に付着させて内部に中空部を有する予備成形体を成形する工程と、該予備成形体を焼成して薬剤溶液が透過し得るセラミックス多孔体を形成する工程とを具備することを特徴とする徐放剤用担体の製造方法である。

## 【0008】

【作用】 本発明の徐放剤用担体によれば、薬剤溶液を適宜放出し得るセラミックス多孔体の内部に薬剤溶液を保持する中空部を有する。これにより、徐放剤用担体を薬剤溶液に浸漬して中空部に薬剤溶液を保持させることができる。また、薬剤溶液を保持させた徐放剤用担体を生体内に埋入した際には、薬剤溶液がセラミックス多孔体の気孔を介して放出されるので、適量の薬剤が長期間にわたり放出される。

【0009】 また、本発明の徐放剤用担体の製造方法によれば、セラミックス原料スラリーを吸水性の成形用型の内壁に付着させている。これにより、セラミックス原料スラリー中の水分が成形用型内に急速に吸収され、内部に中空部を有する予備成形体が形成される。

## 【0010】

【実施例】 以下、本発明の実施例について、図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の徐放剤用担体の一実施例を示す説明図である。

【0011】 図中10は、内部に中空部11を有する球状のセラミックス多孔体12からなる徐放剤用担体である。ここで、セラミックス多孔体12は、例えば、 $\beta$ -リン酸三カルシウム( $\beta$ -TCP)や水酸化アバタイト等のリン酸カルシウム系セラミックス、アルミナ、ジルコニア、またはそれらの複合材を使用できる。特に、生体親和性が高いリン酸カルシウム系セラミックスの多孔体が好ましい。

【0012】 セラミックス多孔体12の直径は、約8mmであり、セラミックス多孔体12の気孔率は、中空部11に保持された薬剤溶液が透過できる程度で、約30%の気孔率が好ましい。

【0013】 かかる構成の徐放剤用担体10は、次のように製造する。まず、通常のメカノケミカル法によって合成した $\beta$ -TCP粉末30gに、気泡安定剤1.5ml、水2.5mlを加え、混合・攪拌して、セラミックス原料スラリーを調製する。次に、セラミックス原料スラリーをシリングに充填する。シリング23を使用して、図2に示す如く、例えば、石膏のような吸水性の材料からなる、内径約8mmの球形の成形用割型21にセラミックス

3

原料スラリー22を、成形用割型21の開口部から内壁面に沿って流し込む。すると、内壁面に接したセラミックス原料スラリー22は、急速に水分が奪われ、内壁面に薄く付着する。このようにして、成形用割型21を回転しつつ、セラミックス原料スラリーを成形用割型21の内面全体に付着させることによって、図3のように内部に中空部31を有するセラミックス原料スラリーからなる予備成形体32を得る。このような予備成形体32を十分に乾燥した後、1050℃で1時間焼成することにより、徐放剤用担体10を得る。

【0014】徐放剤用担体の製造方法の他の実施例としては、図4に示す如く、例えば、石膏からなる直径約8mmの半球体成形用型41に、シリンジ43を用いてセラミックス原料スラリー42を、半球体成形用型41の内壁面に沿って流し入れ、内壁面に付着させる。乾燥後、セラミックス原料スラリー42を半球体成形用型41から離型して、図5に示す如く、球殻を2つ割りにした形状の予備成形体51を得る。この操作を再度行うことにより、予備成形体51を計2つ作製する。

【0015】次いで、図6に示す如く、2つの予備成形体51を互いに組み合わせて、 $\alpha$ -TCPおよびクエン酸水溶液からなる生体用セメント61により接着固定する。この予備成形体51、51を乾燥した後に、1050℃で1時間焼成することによって徐放剤用担体60を得た。

【0016】このようにして得られた徐放剤用担体10、60を、抗生素質や抗癌剤の薬剤溶液に浸漬し、減圧雰囲気下に供することによって、セラミックス多孔体12の気孔を介して、中空部11に薬剤溶液を保持させることができる。

【0017】薬剤溶液を保持させた徐放剤用担体10を、生理食塩水中に浸漬し、放出される薬剤濃度を経時に測定した結果、従来の気孔率40%の $\beta$ -TCP多孔体に本実施例と同様の薬剤溶液を含浸させたものと比較しても、長期間にわたって薬剤を放出できることが確認された。

【0018】上記説明したように、徐放剤用担体10、60によれば、生体内の患部近傍に徐放剤用担体10を埋入した場合、中空部11に保持された薬剤溶液は、セラミックス多孔体12の気孔を介して外部に放出される。このため、適量の薬剤溶液を長期間にわたって放出することができる。この結果、薬剤を患部に選択的にかつ長期間にわたって供給できるため、少量の薬剤投与でも十分な治療効果を上げることができると共に、重篤な副作用を軽減できる。また、セラミックス多孔体12の

4

気孔率、気孔径、または厚さを変化させることによって、薬剤溶液の透過性を変更し、薬剤の放出量を制御することができる。

【0019】また、セラミックス多孔体12が生体親和性が高くかつ吸収性の優れた $\beta$ -TCPで構成されている。このため、徐放剤用担体10を生体内に埋入した場合、治療終了後に取り出す必要がない。徐放剤用担体10を骨組織中に埋入する場合には、セラミックス多孔体12を $\beta$ -TCPで構成すると経時に自家骨化するので特に好ましい。

【0020】

【発明の効果】以上説明した如くに、本発明の徐放剤用担体によれば、徐放剤用担体を薬剤溶液に浸漬して中空部に薬剤溶液を保持させることができる。また、薬剤溶液を保持させた徐放剤用担体を生体内に埋入した際には、薬剤溶液がセラミックス多孔体の気孔を介して放出されるので、適量の薬剤を長期間にわたり放出させることができる。この結果、患部に薬剤を選択的に投与できるため、少量の薬剤投与でも十分な治療効果を上げることができると共に、重篤な副作用を軽減できるものである。

【0021】また、本発明の徐放剤用担体の製造方法によれば、セラミックス原料スラリーを、吸水性の成形用型の内壁に付着させ、セラミックス原料スラリー中の水分を成形用型内に急速に吸収させて、容易に中空の予備成形体を形成できる。この結果、内部に中空部を有する徐放剤用担体を容易に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の徐放剤用担体の一実施例を有する断面図。

【図2】本発明の徐放剤用担体の製造方法の一例を示す説明図。

【図3】同実施例の徐放剤用担体の製造方法により得られる予備成形体を示す説明図。

【図4】本発明の徐放剤用担体の製造方法の他の実施例を示す説明図。

【図5】同他の実施例の徐放剤用担体の製造方法により得られる予備成形体を示す断面図。

【図6】同他の実施例の徐放剤用担体の製造方法により得られる徐放剤用担体を示す説明図。

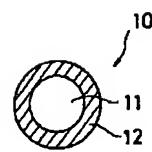
【符号の説明】

10…徐放剤用担体、11…中空部、12…セラミックス多孔体、21…成形用割型、22…セラミックス原料スラリー、23…シリンジ、31…中空部、32…予備成形体。

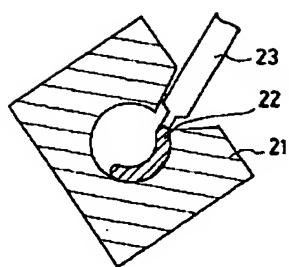
【図5】



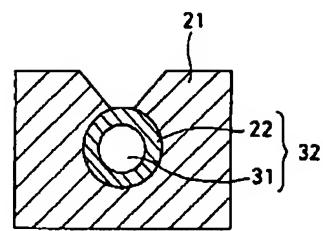
【図1】



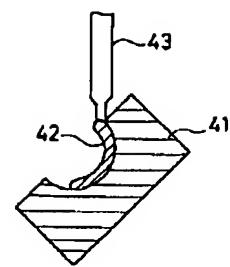
【図2】



【図3】



【図4】



【図6】

